

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 実用新案登録公報 (Y2) (11) 実用新案登録番号

第2577011号

(45) 発行日 平成10年(1998)7月23日

(24) 登録日 平成10年(1998)5月1日

(51) Int.Cl.⁸
F 02 B 39/00
F 04 D 29/04
F 16 C 19/18

識別記号

F I
F 02 B 39/00
F 04 D 29/04
F 16 C 19/18

J
M
R

請求項の数2(全4頁)

(21) 出願番号 実願平4-39637
(22) 出願日 平成4年(1992)6月10日
(65) 公開番号 実開平6-1737
(43) 公開日 平成6年(1994)1月14日
審査請求日 平成8年(1996)2月13日

(73) 実用新案権者 000004204
日本精工株式会社
東京都品川区大崎1丁目6番3号
(72) 考案者 三宅 伸彦
神奈川県横浜市戸塚区上倉田町550-3
(72) 考案者 矢野 修一
神奈川県平塚市龍城ヶ丘2-6-302
(74) 代理人 弁理士 岡部 正夫 (外5名)

審査官 渡邊 真

(56) 参考文献 実開 平1-159312 (JP, U)
実開 平2-76219 (JP, U)
実開 昭62-163621 (JP, U)
実開 平1-162046 (JP, U)
実開 昭61-134536 (JP, U)

最終頁に続く

(54) 【考案の名称】 過給機用軸受装置

1

(57) 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 過給機において、回転軸をハウジングに對して回転可能に支承する軸受装置であつて、前記回転軸の外周面に嵌合され、その両端部の外周面に内輪軌道が形成された一体形でスリーブ状の内輪と、前記回転軸の軸方向に隔離されて前記ハウジングに取り付けられ、その外側端部の内周面には外輪軌道が形成された一対の外輪と、前記内輪の各内輪軌道と前記各外輪の外輪軌道との間に、それぞれ介装された複数の転動体と、前記両外輪間に介装され、前記両外輪を軸方向外側に付勢して軸受に予圧を付与するばねと、前記両外輪の対向する内側端部間に介装されたスラスト受け部材であつて、湾曲した本体部と、その両端から伸びる一対の腕部とから成ってC字形状を有し、前記両腕

2

部間の間隔が前記回転軸に対して半径方向から着脱したとき前記ばねの最大径部分を乘越え、前記内輪と前記外輪との間に装着可能とされ、前記本体部の端面において前記一方の外輪の端面に、他端面において他方の外輪の端面にそれぞれ当接して、前記各外輪に作用するスラスト力を受けるスラスト受け部材と、を含むことを特徴とする過給機用軸受装置。

【請求項2】 前記スラスト受け部材は弹性を有し、前記一対の腕部間の間隔は前記ばねの最大径よりも若干小さくされ、しかも前記スラスト受け部材と前記各外輪との間には回止め手段が設けられている請求項1に記載の過給機用軸受装置。

【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本考案は、自動車の過給機用軸受

装置の改良に関する。ここで「過給機」とは公知の通り、自動車においてエンジンの充填効率を上げるために、排気を用いてタービンを回し、それによってコンプレッサを作動させてエンジン内に空気を送り込むものである。

【0002】

【従来技術】過給機の従来例の一つを図6に示す。ハウジング50には軸受装置100を介して回転軸52が回転可能に支持され、その一端にはタービンホイール54が、他端にはコンプレッサホイール56がそれぞれ固定されている。ハウジング50にはまた、オイル入口58及びオイル出口62が形成され、軸受装置100にオイル(油)を供給及びここから排出するようになっている。軸受装置100は、図7に示すように、回転軸52の軸方向に隔設された一対の軸受70、80と、外輪72、82に隣接して配置された一対のダンパスリーブ74、84と、双方の内輪76、86間に介装された内輪間座75と、双方のダンパスリーブ74、84間に介装された外輪間座77及びばね79とを含む。外輪72、82とダンパスリーブ74、84との間及び/又はダンパスリーブ74、84と外輪77との間には若干の軸方向すきまが設けられており、ダンパスリーブ74、84及び外輪77はこのすきま分だけ軸方向に移動できる。ばね79によりダンパスリーブ74、84を外輪72、82に向かって外方に付勢することにより軸受70、80に予圧を付与している。外輪間座77に加わるスラスト力はピン85を介してハウジング50により受け止められる。

【0003】次に、この軸受装置の組立方法について説明する。一対の軸受70、80、内輪間座75、一対のダンパスリーブ74、84及び外輪間座77を用意し、これらを回転軸52とハウジング50との間の環状空間に順次配設する。即ち、ハウジング50内に回転軸52をセットした状態でコンプレッサホイール56及びキャップ81を外し、ハウジング50の開口からはじめに一方の軸受80を嵌合させ、内輪間座75を挿入するとともに一方のダンパスリーブ84、外輪間座77及び他方のダンパスリーブ74を挿入し、最後に他方の軸受70を嵌合する。

【0004】しかし、このような組立て方法では、軸受装置の内輪側及び外輪側において最終組立工程で一度に複数の部品を組み立てこととなり、組立が面倒である。また、過給機の回転軸50は非常に高速回転するので軸受装置100には動的なバランスが要求されるので、両内輪76、86間及び両外輪72、82間に別の部材が介装されていると、バランス調整及びすきま調整が面倒かつ困難となる。さりとて、高い精度を得ようとして部品同士のマッチング等を行なえば、工数及び時間が大幅に上昇する。

【0005】従来例としては、上述したもの以外にも図

8に示すものが知られている。図8の従来例では、軸受102、112の外輪103、113の内側に隣接して一対の外輪間座104、114が配設され、両者間にはピン118により図示しないハウジングに固定されたスラスト受け部材116が介装されている。双方の外輪間座104、114はばね117により外方に付勢されている。内輪105、115間にインナスペーサ119が介装されている。この場合も、外輪側及び内輪側が複数の部材からなっているので、上記第1の従来例と同様の不具合がある。

【0006】本考案は、上記従来例における課題を解消すること、即ち過給機用軸受装置の組立てに際し、組立ての工数を減少できると共に、所望の組立て精度及びバランス精度を得ることを目的としてなされたものである。

【0007】

【課題を解消するための手段及び作用】上記目的を達成するために、本考案においては、過給機において、回転軸をハウジングに対して回転可能に支承する軸受装置を、前記回転軸の外周面に嵌合されその両端部の外周面に内輪軌道が形成された一体形でスリーブ状の内輪と、前記回転軸の軸方向に隔離されて前記ハウジングに取り付けられその外側端部の内周面には外輪軌道が形成された一対の外輪と、前記内輪の各内輪軌道と前記各外輪の外輪軌道との間にそれぞれ介装された複数の転動体と、前記両外輪間に介装され前記両外輪を軸方向外側に付勢して軸受に予圧を付与するばねと、前記両外輪の対向する内側端部間に介装されたスラスト受け部材であって、湾曲した本体部とその両端から伸びる一対の腕部とから成ってC字形状を有し、前記両腕部間の間隔が前記回転軸に対して半径方向から着脱したとき前記ばねの最大径部分を乘越え、前記内輪と前記外輪との間に装着可能とされ、前記本体部の端面において前記一方の外輪の端面に、他端面において他方の外輪の端面にそれぞれ当接して、前記各外輪に作用するスラスト力を受けるスラスト受け部材とで構成した。

【0008】

【実施例】以下、本考案の実施例を図面をもとに説明する。なお、過給機そのものの構造は上記従来例と変わることはないので図示及び説明を省略し、以下においては軸受装置についてのみ説明する。図1～図3に示す第1実施例では、軸受装置は回転軸10に嵌合され両端部外周面に内輪軌道12、22が形成された一体のスリーブ状の内輪15と、その外側にボール14、24を介して内輪15と同心状に配置され外側端部に外輪軌道16、26が形成された一対のリング状の外輪18、28と、両外輪間に配置され図示しないハウジングに固定されたスラスト受け部材30と、両外輪18、28を外側に付勢するコイルばね27と、を含む。外輪18、28とスラスト受け部材30との間には若干の軸方向すきまが存在

している。外輪 18、28 にはさらに、オイル溜り 18a、28a およびオイル供給孔 18b、28b が形成されるとともに、オイルダンパ用のオイル溜り 18c、28c が形成されている。また、外輪 18、28 には端部内周縁に肩部 18d、28d が形成されている。

【0009】スラスト受け部材 30 は、図 2、図 3 に示すように、湾曲した本体 31 と、その両端から伸びる一対の端部（腕部）32、33 とから成り、全体として C 字形を有する。より詳しくは、本体部 31 の両端面には両端部 32、33 を結ぶ直線と平行に突出部 34 が形成されている。また、各端部 32、33 間の間隔はばね 27 の直径（コイル直径）よりも若干小さくされ、一方の端部 32 には上記直線方向に円孔 37 があけられている。図 2 に示すように、本体部 31 の突出部 34 は外輪 18、28 に形成された凹所（図示せず）に係合しており、これによってスラスト受け部材 30 が外輪 18、28 に対して円周方向に相対回転することが防止されている。スラスト受け部材 30 に加わるスラスト力は、一端が円孔 37 に挿入され他端がハウジングに挿入されたピン（図示せず）によって受け止められる。また、肩部 18d、28d は前記ばね 27 の両端部が着座するためのシートとなる。

【0010】上記軸受装置の組立てに際しては、内輪 15 にボール 24 を介して外輪 18 を配設し、ばね 27 を配設して、図 4 に示すように外輪 28 をばね 27 を圧縮しながら、外輪 28 側に寄せた状態でボール 14 を配置する。その後、外輪 28 はばね 27 のばね力によって所定の位置に戻り、ボール 14、24 を介して内輪 15 に予圧を付与した状態になる。この状態で、スラスト受け部材 30 をその端部 32、33 側、即ち開口側から外輪 18、28 間のすき間に向かって半径方向から押し込む。その際、端部 32、33 は互いの間隔が拡がる（遠ざかる）ように弾性変形し、押込み後は弾性によって端部 32、33 間の間隔が狭くなるので、少々のことではばね 27 から脱落しない。

【0011】なお、本考案は上記実施例に限定して解釈されるべきではなく、その趣旨を損ねない範囲内で適宜変更、改良が可能である。例えば、図 5 に示すように、外輪を外輪本体 41、42 とアウタスリーブ 43、44 *

* とで構成すれば、標準仕様の外輪を使用でき、コストが低減する。

【0012】

【考案の効果】以上述べてきたように、本考案にかかる過給機用軸受装置によれば、外輪側が一対の外輪及び両外輪間に配設されてスラスト力を受けるスラスト受け部材から成る過給機用軸受装置において、内輪を一部材で構成すると共に、スラスト受け部材を C 字形状として、ばねを乗り越えて軸受内に半径方向から着脱できる構成とした。これにより、内輪の両端部に転動体、一対の外輪、予圧用ばねを組み込んだ後、スラスト受け部材を両外輪間に押し込むことが可能となった。その結果、軸受装置を回転軸及びハウジングから独立した一つのユニットとして扱うことが可能となり、組立工数を大幅に低減できるのみならず、使用前のバランス調整が容易になる効果が奏される。

【0013】

【図面の簡単な説明】

【図 1】本考案の一実施例を示す要部断面図である。

【図 2】上記実施例におけるスラスト受け部材の側面図である。

【図 3】上記スラスト受け部材の正面図である。

【図 4】上記実施例の組立てを説明するための説明図である。

【図 5】本考案の第 2 の実施例を示す要部断面図である。

【図 6】第 1 の従来例を示す全体図（一部断面図）である。

【図 7】図 6 の要部拡大図である。

【図 8】第 2 の従来例を示す要部断面図である。

【0014】

【主要部分の符号の説明】

10：回転軸

15：内輪

18、28：外輪

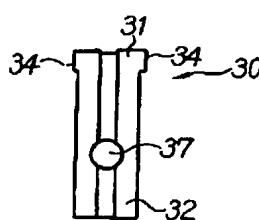
14、24：転動体

27：予圧用ばね

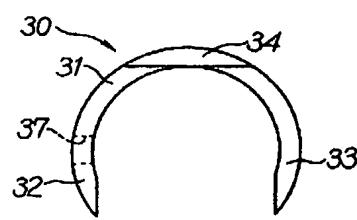
30：スラスト受け部材

50：ハウジング

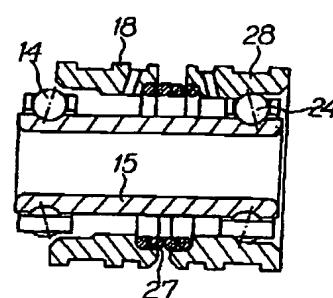
【図 2】



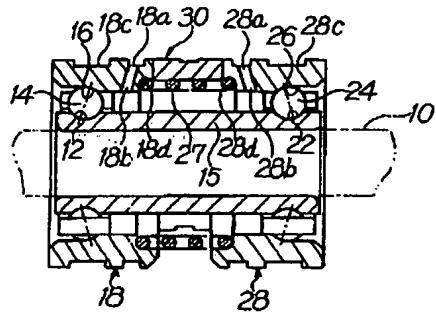
【図 3】



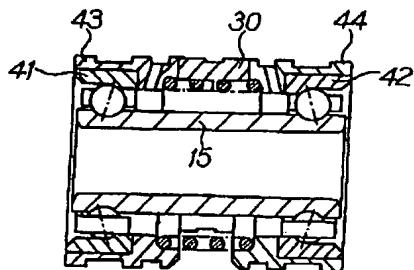
【図 4】



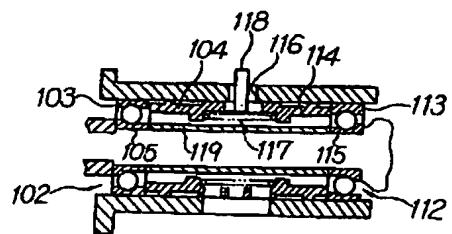
【図1】



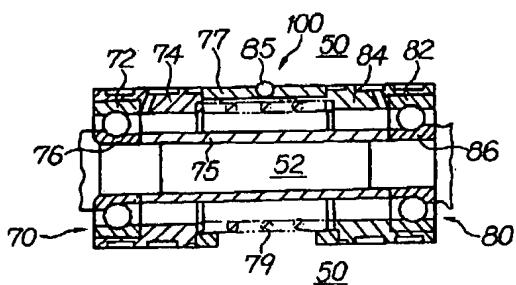
【図5】



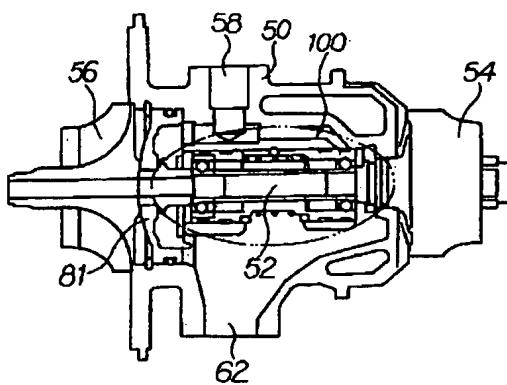
【図8】



【図7】



【図6】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int. Cl. ⁶, DB名)

F02B 39/00